

ANALISA PROSES *MAINTENANCE BULDOZZER*
KOMATSU D3754



Disusun Sebagai Syarat Untuk Mencapai Gelar Sarjana Teknik Program
Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik

Oleh :

ROMADANA ANANDA NURGA

D200160184

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

2021

HALAMAN PERSETUJUAN

**ANALISA PROSES *MAINTENANCE BULDOZZER*
*KOMATSU D3754***

PUBLIKASI ILMIAH

Oleh :

ROMADANA ANANDA NURGA

D200160184

Telah diperiksa dan disetujui oleh
dosen pembimbing


(Amin Sulistyanto, S.T., M.T, MSi)

HALAMAN PENGESAHAN

**ANALISA PROSES *MAINTENANCE BULDOZZER*
*KOMATSU D3754***

TUGAS AKHIR

ROMADANA ANANDA NURGA
D200160184

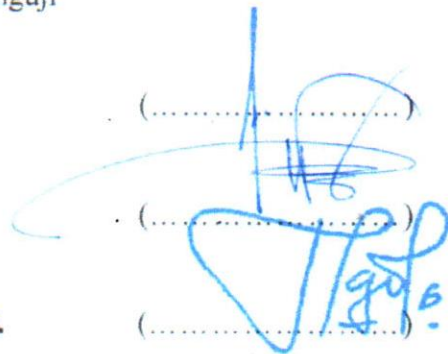
Telah dipertahankan di Depan Dewan Penguji
Pada Tanggal:
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat.
Susunan Dewan Penguji

1. Ir.Amin Sulistyanto, S.T., M.T, MSi
2. Wijianto, ST., M.Eng.Sc
3. Ir.Agus Dwi Anggono, ST.M.Eng,Ph.D.

(.....)

(.....)

(.....)



Mengetahui

**Dekan Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah
Surakarta**



Rois fatoni, S.T.,M.Sc, Ph.D.

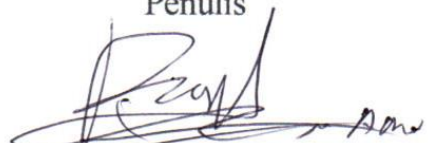
PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam publikasi ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah di tulis atau di terbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka saya akan mempertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta Agustus 2021

Penulis



ROMADANA ANANDA NURGA

D200160184

ANALISA PROSES *MAINTENANCE UNDERCARRIAGE* *BULDOZZER KOMATSU D3754*

Abstrak

Alat berat merupakan suatu perkakas atau mesin yang cukup sangat vital keberadaanya saat ini, karna dengan adanya keberadaan alat berat ini cukup membantu pekerjaan manusia, khususnya pada area tambang dan kontruksi. Khususnya untuk unit Bulldozer, alat berat ini sangat membantu pekerjaan manusia yang mana kegunaanya sangat beragam, karna alat berat jenis ini dapat digunakan untuk membawa, mendorong, meratakan menarik, serta menimbun beberapa objek seperti bahan material tambang, material tanah dan beberapa objek lainnya. Untuk menunjang semua kinerja Bulldozer, maka diperlukan Undercarriage yang prima, maka dari itu harus dilakukan Proses Maintenance pada komponen Undercarriage tersebut, adapun komponen komponen Undercarriage tersebut adalah Idler, Track Frame, Track Link, Track Roller, Carrier Roller, Sprocket, Recoil Spring and Adjuster, Track Assembly dan Track Shoe, komponen komponen tersebut harus selalu dalam keadaan prima, karna untuk menunjang peforma Unit Bulldozer itu sendiri, apabila komponen Undercarriage tersebut tidak dalam keadaan baik, maka peforma unit Bulldozer tidak akan baik, bahkan jika terjadi kerusakan yang parah pada salah satu komponen Undercarriage, maka Unit Bulldozer tersebut tidak dapat di Operasikan. Tujuan penelitian ini adalah untuk meminimalisir kerusakan pada komponen Undercarriage, cara perbaikan serta cara melakukan Maintenance yang baik untuk unit Bulldozer. Kerusakan yang di timbulkan dari masing masing komponen Undercarriage sangat beragam, seperti sprocket yang mengalami keausan, terjadi kebocoran shiel pada pin, dan terjadin keausan pada komponen Track Shoe, dalam proses Maintenance ini juga di lakukan perhitungan presentase keausan pada komponen Idler, Sprocket, Track Link, Carrier Roller dan Track Roller, sebelum menentukan presentase keausan komponen tersebut dilakukan pengukuran terlebih dahulu, setelah dilakukan pengukuran maka dapat di hitung presentase keausan komponen tersebut, setelah mendapat hasil presentase keausan komponen tersebut maka di lanjutkan menghitung prediksi sisa usia pakai komponen itu, dengan berikut maka mekanik diaharpkan selain dapat melakukan Proses Maintenace yang baik, juga di harapkan dapat menghitung sisa umur pakai komponen tersebut agar dapat memperkirakan jadwal penggantian part pada komponen Undercarriage tersebut

Kata Kunci: Undercarriage, Bulrozzter komatsu D3754

Abstract

Heavy equipment is a tool or machine that is very vital to its current existence, because the existence of this heavy equipment is enough to help human work, especially in mining and construction areas. Especially for the Bulldozer unit, this heavy equipment is very helpful for human work, which has very various uses, because this type of heavy equipment can be used to carry, push, level, pull, and hoard several objects such as mining materials, soil materials and several other objects. To support all the performance of a bulldozer, a prime undercarriage is needed, therefore a maintenance process must be carried out on the undercarriage components, while the components of the undercarriage are idlers, track frames, track links, track rollers, carrier rollers, sprockets, recoil springs and adjusters. , Track Assembly and Track Shoe, these component components must

always be in prime condition, because to support the performance of the Bulldozer Unit itself, if the Undercarriage components are not in good condition, the Bulldozer unit's performance will not be good, even if there is severe damage to the wrong one. one component of the Undercarriage, the Bulldozer Unit cannot be operated. The purpose of this research is to minimize damage to the undercarriage components, how to repair and perform proper maintenance for the bulldozer unit. The damage caused by each of the undercarriage components is very diverse, such as wear sprockets, shiel leaks on the pins, and wear on the Track Shoe components, in this maintenance process the percentage of wear on the Idler, Sprocket, Track Link components is also calculated. , Carrier Rollers and Track Rollers, before determining the wear percentage of these components, measurements are taken first, after the measurements are made, the percentage of wear of these components can be calculated, after getting the results of the wear percentage of these components, then proceed to calculate the prediction of the remaining useful life of the components, as follows Then the mechanic is expected to be able to do a good maintenance process, it is also expected to be able to calculate the remaining life of the component in order to estimate the part replacement schedule for the undercarriage component.

Keywords: Undercarriage, Bulrozzter komatsu D3754

1. PENDAHULUAN

Alat berat merupakan salah satu alat yang sangat di butuhkan untuk mempercepat dan mempermudah suatu pekerjaan. Khususnya pada Buldozzer D3754-5, Buldozzer tipe ini adalah Buldozzer yang banyak digunakan oleh kalangan pekerja proyek karna mempunyai fleksibilats tinggi dan juga ketersediaan part yang banyak di pasaran. Buldozzer pada dasarnya sendiri berfungsi untuk menggali, mendorong serta menarik material

Pada unit alat berat terutama pada Buldozzer, undercarriage merupakan bagian yang sangat penting, serta di butuhkan perawatan atau pemeliharaan berkala untuk menunjang serta menjaga peforma pada saat beroperasi. Saat terjadi masalah atau kerusakan pada bagian Undercarriage, maka peforma dari unit ini akan berkurang dan bahkan unit tidak dapat beroperasi. Maka salah satu hal yang harus dilakukan untuk tetap menjaga peforma unit adalah dengan melakukan *Maintenance pada komponen Undercarriage*

Proses *Maintenance pada komponen Undercarriage* adalah suatu proses pengecekan atau perbaikan dengan cara mengganti part pada Undercarriage yang bermasalah. Dalam kegiatan ini maka di perlukan pengecekan menyeluruh pada

bagian Undercarriage secara berkala, perawatan secara berkala membantu untuk mencegah terjadinya kerusakan pada komponen komponen Undercarriage.

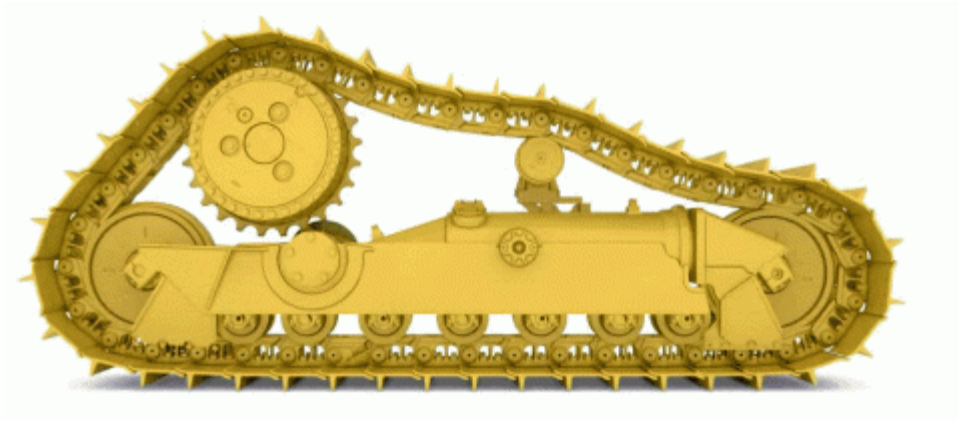
2. METODE

2.1 Pengertian Undercarriage

Undercarriage adalah komponen alat berat yang berfungsi sebagai pembawa dan pendukung alat berat. Di lihat dari fungsinya sebagai penopang dan meneruskan beban ke tanah, mengarahkan unit untuk bergerak maju mundur samping kanan dan samping kiri, dan sebagai pembawa unit. sebuah Undercarriage harus selalu dalam keadaan prima untuk menopang kinerja Bulldozer, apabila sebuah Undercarriage mengalami suatu masalah maka unit Bulldozer tidak dapat bekerja secara efektif. Maka untuk itu sangat dibutuhkan proses Maintenance, proses Maintenance sendiri merupakan proses dalam bentuk perbaikan dan upaya pencegahan kerusakan pada Undercarriage. Berikut gambaran Undercarriage seperti yang tertera pada gambar 2.2 dan gambar 2.3



Gambar 1 Undercarriage Oval Track



Gambar 2 Undercarriage Elevated Sprocket Track

Dari gambar diatas, kita mampu melihat bentuk dari sebuah Undercarriage, dan dari gambar diatas kita juga dapat membedakan dua bentuk Underesrriage yang berbeda, dan berikut penjelasan dari kedua bentuk Undercarriage tersebut

- Pada gambar 1 bentuk Undercarriage tersebut biasa di kenal dengan sebutan Undercarriage Oval Track. Dimana kontruksi Undercarriage ini yaitu Sprocket berada pada bagian belakang mesin, dan Idler berada pada bagian depan mesin, terdapat juga 2 buah Carrier Roller pada bagian atas Track Fame dan beberapa rangkaian Track Roller pada bagian bawah. Komponen penggerak mesin yang langsung bersentuhan dengan tanah terdiri dari Track Link yang bekerja sebagai rantai penghubung dan Track Shoe sebagai pijakan
- Pada gambar 2 bentuk Undercarriage tersebut biasa di sebut dengan Undercarriage Elevated Sprocket Track. Pada bentuk ini memungkinkan Final Drive dan Sprocket tidak memikul beban berat mesin secara langsung

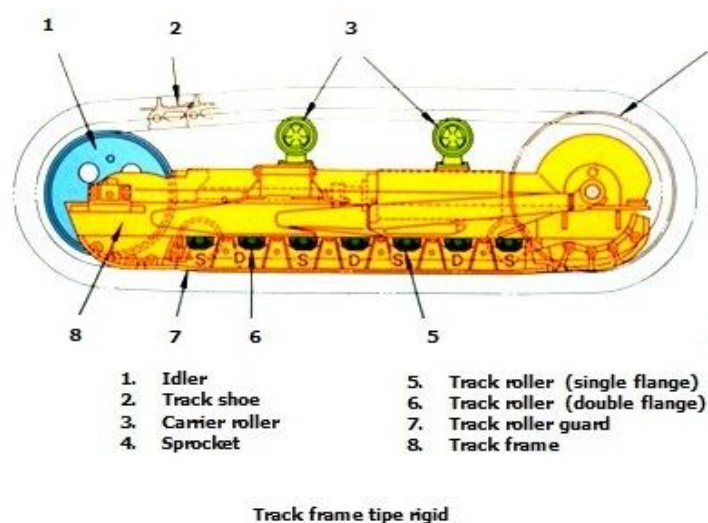
dan lebih bersih dari lumpur karena posisinya berada diatas. Hal ini memungkinkan komponen Final Drive lebih awet, mesin lebih seimbang, traksi lebih kuat dan memungkinkan Track Roller Frame lebih fleksibel

2.2 Jenis-jenis Undercarriage

Pada umumnya Undercarriage terbagi menjadi dua jenis, tiap jenis dari Undercarriage berbeda dari segi struktur, dan masing masing dari jenis tersebut juga mempunyai keunggulan. Berikut adalah klasifikasi dari berbagai macam jenis Undercarriage

2.3 Undercarriage Type Rigit

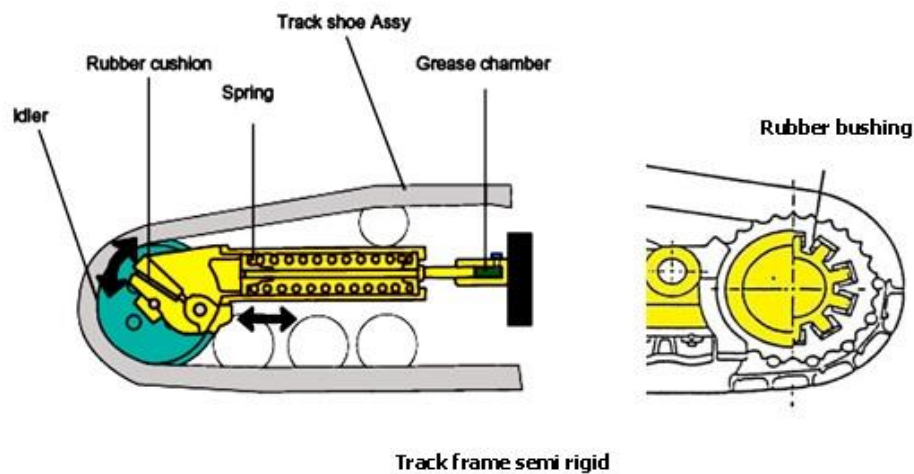
Pada type ini Front Idler tidak dilengkapi dengan Rubber Pad. Final Drive juga tidak dilengkapi dengan Rubber Bushing, dan Equalizing beam hanya menempel pada Main Frame, contoh yang digunakan pada type ini adalah D80/85A, dan D3754A. untuk lebih jelas maka simaklah gambar 3 berikut



Gambar 3 Undercarriage type rigid

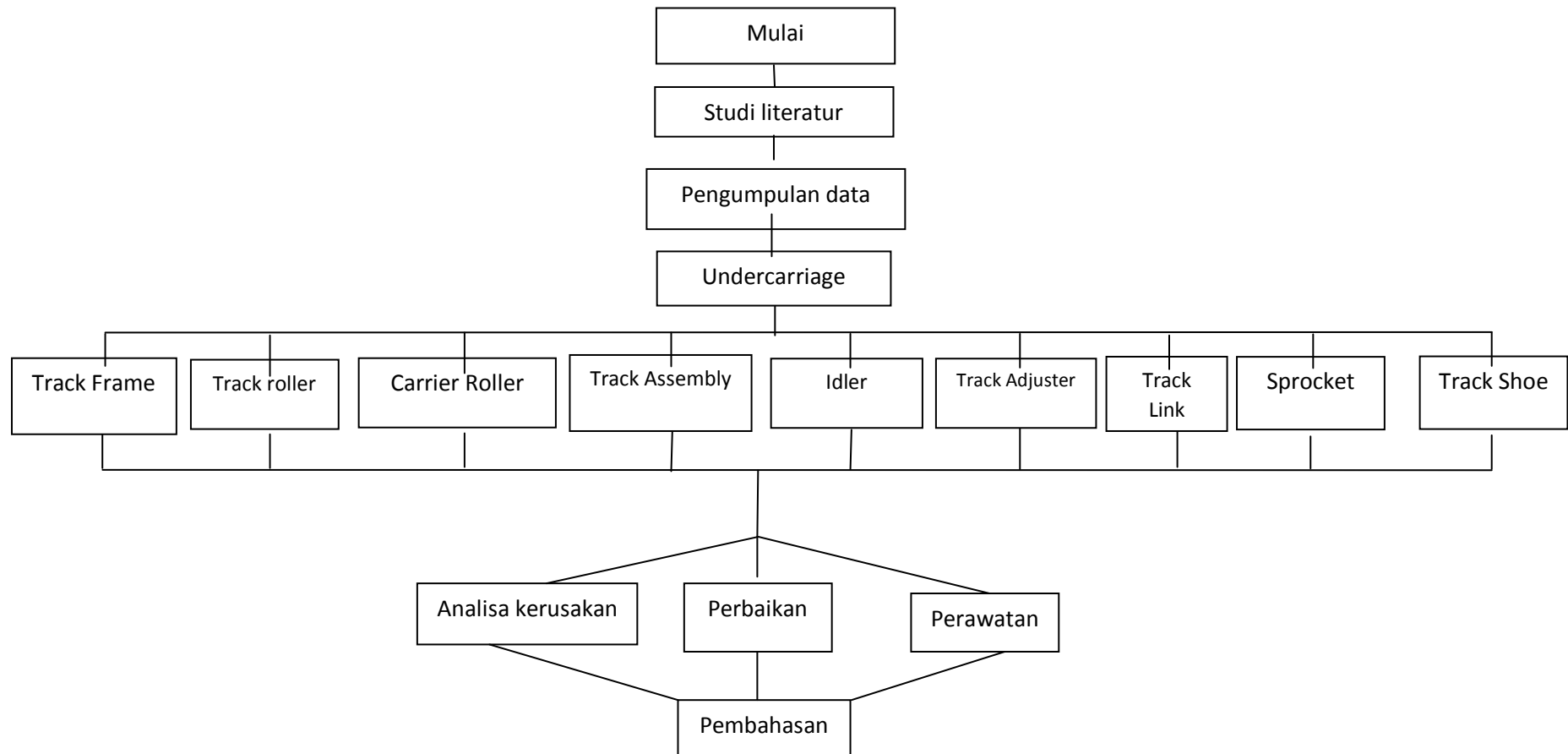
2.4 Undercarriage Type semi Rigit

Type kerangka bawahnya ini pada Track Frame.nya dilengkapi dengan Rubber Pad dan pada Sprocketnya dilengkapi dengan Rubber Bushing. Undercarriage jenis ini Equalizing Beamnya di ikat dengan Main Frame. Untuk lebih jelasnya maka simaklah gambar 4 berikut



Gambar 4 Undercarriage semi Rigit

2.5 Diagram Alur Penelitian



Gambar 5 Diagram Alur Penelitian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Jenis-Jenis Maintenance

Dari semua metode Proses Maintenance yang telah dilakukan beserta beberapa data yang telah di dapat dari PT Tugu Beton Semesta Abadi, kita dapat mendapatkan hasil dimana metode Maintenance sendiri di bagi menjadi beberapa jenis, dan tiap tiap jenis dari proses Maintenance sendiri mempunyai peranan penting untuk mencegah terjadinya kerusakan dan untuk menjaga kondisi Unit dalam keadaan prima, adapun beberapa jenis Maintenance yang kita dapatkan dari hasil Penelitian ini adalah sebagai berikut

1. *Preventive Maintenance*

Pemeliharaan preventive sangat penting untuk mendukung fasilitas produksi yang termasuk dalam golongan “*critical unit*”. Teknik perawatan ini dilakukan secara inspeksi terhadap aset peralatan untuk memprediksikan terhadap kerusakan/kegagalan yang terjadi.

2. *Reactive maintenance*

Ini adalah jenis perawatan yang diperinsipkan pada pengoprasian untuk sampai rusak, atau perbaikan ketika rusak. Perawatan jenis ini hanya dilakukan ketika proses deteriorasi sudah menghasilkan kerusakan.

3. *Predictive testing and inspection*(PTI)

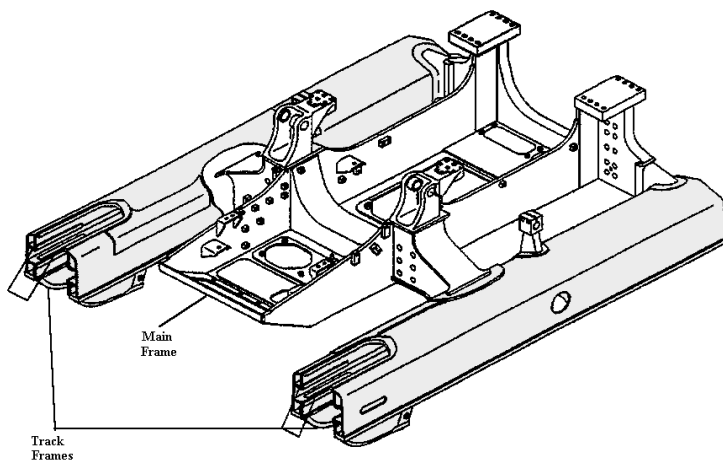
Walaupun banyak metode yang lain dapat digunakan untuk menentukan jadwal *preventive maintenance*, namun tidak ada yang tepat dan akurat sebelum didapatkan *age-reliability characteristic* dari sebuah komponen, biasanya informasi ini tidak ada, namun harus segera didapatkan untuk komponen baru. Pengalaman menunjukan bahwa PTI sangat berguna untuk menentukan kondisi suatu komponen terhadap umurnya.

4. *Proactive Maintenance*

Tipe perawatan ini akan menuntun pada *desain, workmanship, instalasi, prosedur dan scheduling maintenance* yang lebih baik. Karakteristik dari *Proaktif Maintenance* adalah *Continuous Improvement* dan menggunakan informasi balik serta komunikasi untuk memastikan bahwa usaha perbaikan yang dilakukan benar benar membawa hasil yang positif. Analisa Root Cause Failure dan Predictive Analysis diterapkan antara lain untuk mendapatkan perawatan yang efektif, menyusun Interval kegiatan Perawatan.

3.2 Track Frame

Track frame adalah suatu komponen penting pada sebuah Undercarriage, karna track frame merupakan bagian inti dari sebuah Undercarriage, karna Track Frame adalah tempat dudukan untuk beberapa komponen Undercarriage seperti Track Roller, Carrier Roller, Sprocket, Idler, Track Shoe, Track Link dan lain sebagainya.



Gambar 6 Track Frame

3.3 Jenis Kerusakan Yang Biasa Terjadi Pada Track Frame

Berdasarkan hasil dari wawancara terhadap beberapa mekanik yang berada pada Work Shop alat berat yang ada di tempat penelitian saya, pada komponen Track Frame ini sangat jarang terjadi permasalahan atau kerusakan. dan bahkan tidak pernah di jumpai oleh para mekanik di Work Shop PT Tugu Beton Abadi.

Dikarenakan Track Frame ini sendiri merupakan bagian inti dari Undercarriage yang terbuat dari baja yang sangat kuat yang berfungsi untuk dudukan atau tempat beberapa komponen Undercarriage lainnya.

3.4 Perbaikan Komponen

Jika terjadi sebuah kerusakan pada komponen Track Frame, maka cara perbaikan yang perlu dilakukan adalah mengganti komponen Track Frame itu sendiri, karna jika terjadi kerusakan yang cukup berat maka komponen yang rusak harus diganti oleh komponen yang baru, mengingat fungsi dari Track Frame sangat penting untuk mobilisasi unit

3.5 Maintenance pada komponen

Untuk Maintenance pada Komponen Track Frame selain harus dilakukan pengecekan secara rutin dan berkala, maka Maintenance yang sifatnya ringan juga di butuhkan, salah satunya dengan memperhatikan cara pengoprasian pada unit itu sendiri dan juga pada waktu jam kerja pada unit itu sendiri, jangan sampai unit di jalankan melebihi jam kerja kewajaran karna itu sangat meperbesar resiko kerusakan komponen yang ada pada unit itu sendiri

3.6 Track Roller

Track Rollers terletak di bawah *track frame* dan panjang *track* tersebut menentukan banyaknya *track rollers*. Dapat dilihat pada Gambar 3.2 *Track rollers* di pasang di dasar *track frame* dan menahan sebagian besar bobot kendaraan. *Roller-roller* tersebut berukuran kecil dan saling merapat untuk memberikan tekanan yang rata pada *track*. Bobot kendaraan didistribusikan secara merata keseluruhan dasar *track*. Hal ini memungkinkan *track* mempunyai gaya *traction* dan daya apung (*flotation*) yang tinggi.



Gambar 7 Bentuk dari Track Roller

3.7 jenis Kerusakan yang Biasa Terjadi Pada Track Roller

Ada beberapa jenis kerusakan yang sering terjadi pada Track Roller, terjadinya kebocoran seals, terjadinya keausan, seperti yang akan di jelaskan oleh gambar 8 dan 9 dibawah ini



Gambar 8 Track Roller yang mengalami keausan



Gambar 9 Kondisi Track Roller yang kotor

3.8 Perbaikan Komponen Track Roller

Saat terjadi kerusakan pada Track Roller, harus segera dilakukan pergantian komponen, agar tidak menghambat pengoprasian unit. Seperti saat terjadi kebocoran shiel, maka harus segera dilakukan pergantian shiel. Dan saat terjadi aus pada Track Roller, maka sesegera mungkin harus dilakukan pergantian komponen, jika tidak maka akan terjadi dampak yang negative pada unit, bahkan Carrrier Roller dapat terlepas dari Track link

3.9 Maintenance Pada Komponen Track Roller

Maintenance atau Perawatan sangat di butuhkan untuk menunjang agar unit tetap dalam keadaan prima, untuk perihal maintenance pada Track roller, dapat dilakukan dengan cara member grise atau pelumas, sesering mungkin membersihkan bagian Track Roller, jika Track Roller dalam keadaan kotor, maka dapat mengganggu mobilitas unit

3.10 Carrier Roller

Carrier rollers terletak di atas *track frame* dan panjang *track* menentukan jumlah *carrier rollers*. *Carrier rollers* mendukung bobot bagian atas dari *track*. *Carrier rollers* tersebut mencegah *track* agar tidak melengkung, yang dapat menyebabkan *track* mengayun selama kendaraan di operasikan.



Gambar 10 Carrier Roller

3.11 Jenis Kerusakan yang Biasa Terjadi Pada Carrier Roller

Ada beberapa jenis kerusakan yang sering terjadi pada Track Roller, terjadinya kebocoran seals, terjadinya keasuan, dan kerusakan ini disebabkan oleh beberapa factor seperti bersinggungan dengan Track link, penyetelan Track yang terlalu kendur, korosi dan juga karna kurangnya pelumas. Untuk lebih jelasnya simaklah gambar 3.6 dibawah ini yang mana adalah salah satu jenis kerusakan Carrier Roller



Gambar 11 Carrier Roller yang mengalami korosi

3.12 Perbaikan Komponen

Perbaikan Carrier Roller mengalami kerusakan adalah dengan cara melakukan pergantian part selain itu, juga ada permasalahan yang mana tidak dibutuhkan penggantian komponen, seperti terjadi kendur pada track itu dapat diatasi hanya mengencangkan track, namun apabila kerusakan seperti kebocoran shiel., maka harus segera dilakukan pergantian komponen, agar tidak menghambat pengoprasian unit

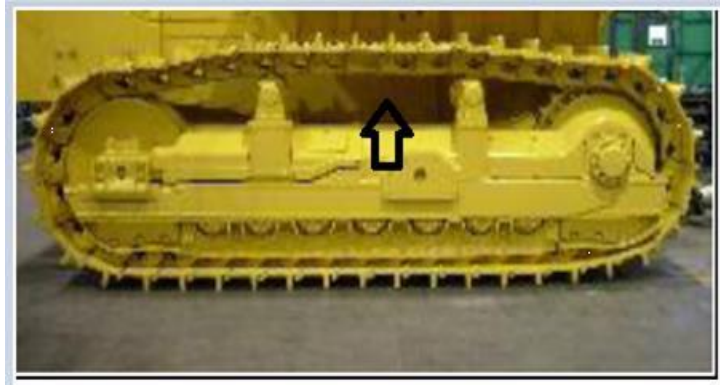
3.13 Maintenance Pada Komponen

Dalam hal melakukan proses Maintenance atau perawatan pada komponen Carrier Roller harap benar benar di perhatikan, dimulai dari mengecek kekencangan track, selalu memberi pelumas , dan juga member

cairan anti karat. Selain itu menjaga kebersihan komponen juga sangat dianjurkan dalam hal ini agar komponen tetap bersih dan awet

3.14 Track Assembly

Track assembly terdiri dari beberapa komponen termasuk *track shoe*, *grouser*, *track link*, *seal*, *pin*, *bush*, dan *bolt*.



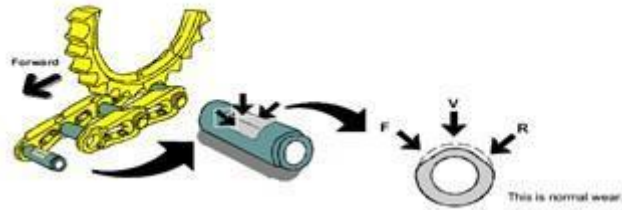
Gambar 12 bentuk dari Track Assembly

3.15 Jenis Kerusakan yang Biasa Terjadi Pada Track Assembly

Track Assembly merupakan suatu komponen gabungan dari beberapa komponen Under Carriage lainnya seperti termasuk *track shoe*, *grouser*, *track link*, *seal*, *pin*, *bush*, dan *bolt*. Untuk jenis kerusakannya bermacam macam, namun untuk yang sering terjadi kerusakan adalah pada komponen seal, yang mana komponen tersebut sering terjadi kebocoran. Dan juga pada pin, dimana masalah yang ada pada pin adalah sering terjadi aus. Untuk lebih jelasnya maka akan di gambarkan pada gambar 3.6 bentuk bocornya seal, dan gambar 3.8 yaitu terjadi keausan pada komponen pin



Gambar 13 bentuk dari seal yang bocor



Gambar 14 bentuk pin yang mengalami aus

3.16 Perbaikan Komponen

Adapun bentuk dari perbaikan pada kerusakan yang di timbulkan adalah pergantian komponen. Saat terjadi kebocoran pada seal, maka harus segera dilakukan pergantian komponen seal. Begitu juga dengan pin, disaat pin sudah terjadi keausan, maka harus segera dilakukan pergantian part, jika tidak maka akan sangat membahayakan untuk Track Link

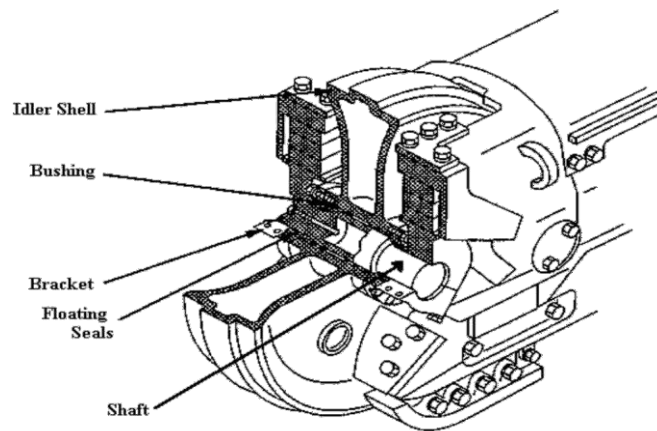
3.17 Maintenance Pada Komponen

Jenis perbaikan atau Maintenance yang harus dilakukan adalah dengan selalu mengecek komponen seal, mengecek komponen pin agar tidak terjadi kebocoran dan juga dapat meminimalisir keausan

3.18 Idler

Idler berfungsi untuk membantu menegangkan atau mengendorkan *track* dan juga sebagai penerima kejutan pada sisi bagian depan *Track Frame*, yang

selanjutnya diteruskan ke *recoil spring* untuk diredam. Komponen utama dari *idler* antara lain *shaft*, *bracket*, *bushing*, *floating seals*, dan *idler shell*.



Gambar 3.9 gambar dari rangkaian Idler

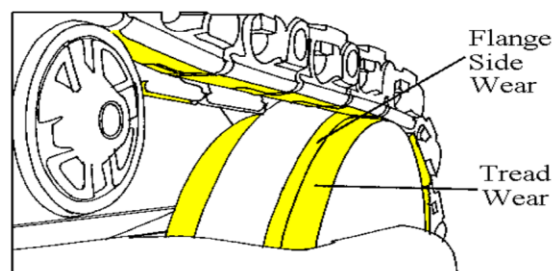
3.19 Jenis Kerusakan yang Biasa Terjadi Pada Idler

Jenis kerusakan yang sering terjadi pada Idler adalah keausan. Maka pada idler keausan sendiri memiliki beberapa jenis yaitu

Terdapat 3 Jenis Keausan pada *idler* yang menyebabkan efek yang berbeda yaitu (Sonny Luntungan, 2003) dalam Sambuardi, David Michael dkk, (2017).

1. *Tread Wear*

Sliding dan kontak dengan komponen *track link undercarriage*, *track* terlalu kencang, *impact*, *abrasive*, *manuver*, kecepatan. *Track idler* akan lebih cepat aus dibandingkan komponen lainnya. Dapat di lihat pada Gambar 3.10



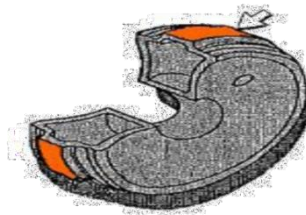
Gambar 15 Tread Wear

2. *Flange Side Wear*

Sliding kontak dengan bagian dalam *track link*, pengoprasian unit pada posisi miring (*side hils*), pemeliharaan *shoe* yang salah atau *wide shoe*, *manuver*, tidak sejajar dengan *carrier roller* atau *track roller*. Perbaikan pada bagian tersebut lebih sulit dilakukan, dan mempercepat umur pakai *track link*. Dapat dilihat pada Gambar 3.19

3. *Flange Top Wear*.

Sliding dan kontak dengan bahan bebatuan yang masuk kedalam daerah *idler*. *Sliding* kontak dengan *link* yang melompat kearah tapak, kondisi jalan yang keras, lepas jalur dari *track link* Dapat di lihat pada Gambar 3.20



Gambar 16 Flange Top Wear

3.20 Perbaikan Komponen Idler

Jika terjadi kerusakan pada komponen Idler dengan berbagai jenis kerusakan seperti yang digambarkan diatas adalah dengan cara penggantian komponen yang Rusak.

3.21 Maintenance Pada Komponen Idler

Maintenance yang dilakukan pada komponen Idler adalah selalu melakukan pengecekan secara rutin, dan juga untuk operator diharap selalu barhati hati saat melakukan maneuver agar tidak terjadi kerusakan jenis *Thread Wear*, serta operator harus lebih waspada saat menghadapi medan miring, agar tidak terjadi kerusakan jenis *Flsnged Side Wear*

4. PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Pada Analisa proses Maintenance komponen Undercarriage pada unit Buldozzer D3754 di peroleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Mengetahui Faktor kerusakan yang di sebabkan oleh kurangnya Proses Maintenance serta kurangnya Pengecekan secara rutin oleh Operator sebelum mengoprasikan Unit, hal tersebut adalah salah satu faktor terbesar terjadinya kerusakan pada komponen Undercarriage Buldozzer D-3754
2. Dengan melakukan Maintenace secara rutin dan juga dilakukan pengecekan secara rutin serta dilakukannya pembersihan unit setelah di operasikan pada Komponen Undercarriage Buldozzer D-3754 oleh Operator, hal tersebut dapat mengurangi resiko terjadinya kerusakan pada Unit Buldozzer D-3754
3. Dari hasil perhitungan keausan pada komponen undercarriage maka dapat di hitung pula prediksi sisa umur pakai komponen tersebut, pada idler, saat mencapai 720 jam kerja, keausan mencapai 50% dan sisa umur pakai adalah 2 bulan, pada sprocket saat mencapai 720 jam kerja, keausan mencapai 60% dan sisa umur pakai adalah 2 bulan, pada track link, saat mencapai 720 jam kerja, keausan mencapai 37,5% dan sisa umur pakai adalah 2 bulan, pada carrier roller saat mencapai 720 jam kerja, keausan mencapai 50% dan sisa umur pakai 1 bulan, pada track roller, saat mencapai jam 720 jam kerja, keausan mencapai 62,5% dan sisa umur pakai adalah 4 bulan

4.2 Saran

Saran-saran dalam melakukan Analisa Proses Maintenance Komponen Undercarriage pada Unit Buldozzer D-3754

1. Agar analisa bisa akurat, penulis harus benar benar memahami Komponen Undercarriage pada unit Buldozzer D-3754. Serta untuk pengambilan data sebaiknya dilakukan dengan mewawancarai Mekanik atau meninjau unitnya secara langsung.
2. Dalam melakukan analisis diharapkan melakukan study pustaka agar memahami dasar-dasar teori yang diperlukan dalam analisis tersebut

4.3 PERSANTUNAN

Terimakasih kepada Bapak Ir.Amin Sulistyanto, S.T., M.T, MSi selaku Pembimbing Tugas Akhir Wijianto, ST., M.Eng.Sc dan Ir.Agus Dwi Anggono, ST.M.Eng.Ph.D selaku Anggota Dewan Pengui I dan II atas Bimbingannya dalam Penulisan Laporan Tugas Akhir .

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, Syaeful, dan Radis Baharudin. (2019). *“Koreksi Nilai Konstanta “K” Dalam Perhitungan Usia Pakai Komponen Undercarriage Komatsu D375A-5”*. Balikpapan.
- Akbar, Syaeful, dan Wahyu Anhar. (2018). *“Kajian Hasil Pengukuran Undercarriage Bulldozer Komatsu D375A-5 di PT. Pama Persada Nusantara Site Batukajang”*. Balikpapan
- School, UT.2009. *“ Final Drive And Undercarriage”* .Surakarta: Sekolah Vokasi Universitas Muhammadiyah Surakarta
- School, UT.2009. *“ Product Knowledge”*. Surakarta: Sekolah Vokasi Universitas Muhammadiyah Surakarta